

SCIENCES | Des chercheurs de l'Inra participent actuellement à un programme mondial

Ils passent à la loupe l'effet des tempêtes sur les lacs

Les tempêtes influent-elles sur les écosystèmes lacustres ? C'est la question au cœur du "Storm-blitz project". Un programme de recherche international en partie piloté par des scientifiques de l'Inra (institut national de la recherche agronomique) de Thonon.

Est passé à la loupe le phytoplancton. Ces végétaux microscopiques en suspension dans l'eau, qui constituent le premier maillon de la chaîne trophique. « Les nutriments et la lumière, qui influent directement sur la photosynthèse de ces organismes, sont des composants clés. Or une tempête perturbe nécessairement la luminosité de l'écosystème. En raison des précipitations, mais aussi du brassage d'eau qui remet en suspension des sédiments et modifie la turbidité du lac », détaille Orlane Anneville, chargée de recherches à l'Inra.

Un terabits de données à décortiquer

Parce que l'observation en direct des phénomènes météo est logistiquement difficile à mettre en œuvre pour les chercheurs, ce sont des suivis au long cours qui vont servir de matière première à l'étude. Pour le Léman par exemple, les scientifiques disposent d'une vingtaine d'échantillons annuels pour la période 1974-2015.

Ces données compilent force du vent, température, humidité et rayonnement solaire pour le volet météo et livrent également les températures à différentes profondeurs du lac, ainsi que son pH, son taux en oxygène, sa conductivité, sa transparence, sa composition en nutriments et en phytoplanctons (plus de 300 espèces



L'étude menée est rendue possible par le partage des données acquises au sein du Global lake ecological observatory network (Gleon), réseau scientifique mondial qui chapeaute le projet. Photo Christophe SUAREZ/wabonel.com

ces sont recensées dans le Léman).

Au total, les scientifiques vont passer au crible une quarantaine de lacs disséminés un peu partout sur le globe. La quantité de données à analyser s'approche du terabits. « C'est très gros », sourit Jason Stockwell, professeur de limnologie et d'écologie du lac à l'université du Vermont, en "résidence" à Thonon durant six mois. Approche retenue pour décortiquer ces données brutes : « La méta-analyse afin de déterminer si les milieux lacustres ont les mêmes réponses ou si au

contraire elles diffèrent », explique l'universitaire américain.

Les chercheurs arrivent quasi au terme d'un premier programme triennal et sont en quête de nouveaux financements pour poursuivre leurs travaux. « Tempêtes et orages ont-ils une influence sur la croissance et l'abondance des espèces ? Quelles sont leurs capacités de résilience ? Ce sont les hypothèses de travail qu'il nous reste aujourd'hui à tester. »

Virginie BORLET

Sur internet :
geisha-stormblitz.fr

L'INFO EN +

DÉFINITION

■ Les chercheurs ont retenu et mixé plusieurs définitions pour donner ses contours à la notion de tempête, notamment météorologique (la présence de vents supérieurs à 10 sur l'échelle de Beaufort) et sociologique (avec la prise en compte des dommages matériels et humains).

■ « Jusque-là, les études scientifiques s'étaient focalisées sur un lac et un type de tempête. C'est la première approche aussi large », confie les chercheurs, qui pilotent une communauté d'une soixantaine de scientifiques.

FINANCEMENT

■ Le projet est cofinancé par le Centre français de synthèse et d'analyse sur la biodiversité (Cesab) et l'United states geological survey (l'institut d'études géologiques des États-Unis) Powell Center.

Quels débouchés à l'étude ?

Ces recherches fondamentales pourraient trouver des applications concrètes. « En matière de construction de barrage par exemple, les conclusions de notre étude pourraient donner des orientations sur le design à adopter pour limiter l'exposition au vent », illustre Jason Stockwell.

Sur le plan de la gestion et du suivi, les conclusions de l'étude devraient aussi permettre d'ajuster le curseur. « La directive cadre européenne sur l'eau base aujourd'hui son suivi sur quatre échantillons par an. Il est possible que ce soit insuffisant pour correctement évaluer la qualité écologique du milieu dans les systèmes lacustres fortement sensibles à l'effet des tempêtes », estime Orlane Anneville. Des données d'autant plus importantes que, changement climatique oblige, les épisodes naturels extrêmes risquent de se multiplier à l'avenir...